

Crash Course for NEET 2020

KEY NOTES ON The s-block elements

Biomentors Classes Online, Mumbai

NCERT Based - Very Important Points

Copyright Reserved with Biomentors; Please do not redistribute the content

The s-block elements of the Periodic Table are those in which the last electron enters the outermost s-orbital. (आवर्त सरणी में s-ब्लॉक के तत्व वे तत्व हैं जिसमें अंतिम इलेक्ट्रॉन बरिय तम s-कक्षक में जाता है।)

It includes Group I and group II

Group-I (समूह-1)

- Group 1 of the Periodic Table consists of the elements: lithium, sodium, potassium, rubidium, caesium and francium. (प्रथम वर्ग के तत्व में -लिथियम, सोडियम, पोटैशियम रूबिडीयम सीज़ियम और फ्रेंशियम हैं।)
- They are collectively known as the alkali metals. (सामान्य रूप से ये तत्व क्षार धातुओं के रूप में जाने जाते हैं।)

Electronic configuration (इलेक्ट्रॉनिक विन्यास)

- All the alkali metals have one valence electron, ns^1 outside the noble gas core. (सभी क्षार धातुओं के तत्वों में एक संयोजी इलेक्ट्रॉन होता है।)
- They readily lose electron to give monovalent M^+ ions. (s-इलेक्ट्रॉन को आसानी से त्यागने के कारण ये अत्यधिक धन विद्युतीय तत्व एक संयोजी आयन M^+ देते हैं।)
- Hence they are never found in free state in nature. (ये प्रकृति में मुक्त अवस्था में नहीं पाए जाते।)

Element	Symbol	Electronic configuration
Lithium	Li	$1s^2 2s^1$
Sodium	Na	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
Potassium	K	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
Rubidium	Rb	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^1$
Caesium	Cs	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$ $4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^6 6s^1$ or [Xe] $6s^1$
Francium	Fr	[Rn] $7s^1$

Atomic and Ionic Radii (परमाणु तथा आयनी त्रिज्या)

- The alkali metal atoms have the largest sizes in a particular period of the periodic table. (क्षार धातुओं के परमाणुओं के आकार आवर्त सरणी में किसी विशेष आवर्त में सर्वाधिक होता है।)

- ii. The atomic and ionic radii of alkali metals increase on moving down the group i.e., they increase in size while going from Li to Cs. (क्षार धातुओं के परमाणु तथा आयनी त्रिज्या वर्ग में ऊपर से नीचे जाने पर बढ़ती जाती है, अर्थात् इनका आकार Li से Cs तक बढ़ता है।)

Ionization Enthalpy (आयनन एन्थैल्पी)

- i. The ionization enthalpies of the alkali metals are considerably low and decrease down the group from Li to Cs. (यह वर्ग में लिथियम से सीजियम की ओर नीचे जाने पर आयनन एन्थैल्पी कम हो जाता है।)

Hydration Enthalpy (जलयोजन एन्थैल्पी)

The hydration enthalpies of alkali metal ions decrease with increase in ionic sizes. $Li^+ > Na^+ > K^+ > Rb^+ > Cs^+$. क्षार धातुओं के जलयोजन एन्थैल्पी आयनिक आकार के बढ़ने पर घटती जाती है $Li^+ > Na^+ > K^+ > Rb^+ > Cs^+$ ।

Physical Properties (भौतिक गुणधर्म)

- i. All the alkali metals are silvery white, soft and light metals. (क्षार धातुएँ बहुत ही नरम, हलकी तथा चाँदी के समान सफ़ेद होती हैं।)
- ii. The melting and boiling points of the alkali metals are low indicating weak metallic bonding due to the presence of only a single valence electron in them. (क्षार धातुएँ की गलनांक और क्वथनांक कम होते हैं, जो इन धातुओं के मात्रा एक संयोजी इलेक्ट्रॉन उपस्थिति के कारण इनके बीच दुर्बल धात्विक बंध को दर्शाती है।)

Atomic and Physical Properties of the Alkali Metals

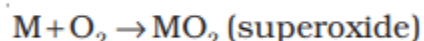
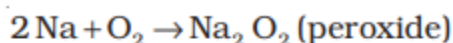
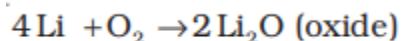
Property	Lithium Li	Sodium Na	Potassium K	Rubidium Rb	Caesium Cs	Francium Fr
Atomic number	3	11	19	37	55	87
Atomic mass (g mol ⁻¹)	6.94	22.99	39.10	85.47	132.91	(223)
Electronic configuration	[He] 2s ¹	[Ne] 3s ¹	[Ar] 4s ¹	[Kr] 5s ¹	[Xe] 6s ¹	[Rn] 7s ¹
Ionization enthalpy / kJ mol ⁻¹	520	496	419	403	376	~375
Hydration enthalpy/kJ mol ⁻¹	-506	-406	-330	-310	-276	-
Metallic radius / pm	152	186	227	248	265	-
Ionic radius M ⁺ / pm	76	102	138	152	167	(180)
m.p. / K	454	371	336	312	302	-
b.p. / K	1615	1156	1032	961	944	-
Density / g cm ⁻³	0.53	0.97	0.86	1.53	1.90	-
Standard potentials E ⁰ / V for (M ⁺ / M)	-3.04	-2.714	-2.925	-2.930	-2.927	-
Occurrence in lithosphere [†]	18*	2.27**	1.84**	78-12*	2-6*	~ 10 ⁻¹⁸ *

*ppm (part per million). ** percentage by weight; † Lithosphere: The Earth's outer layer: its crust and part of the upper mantle

Chemical Properties (रासायनिक गुण)

Reactivity towards air (वायु के साथ अभिक्रियाशीलता)

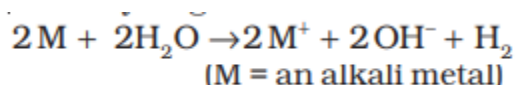
Lithium forms monoxide, sodium forms peroxide, the other metals form superoxides. (लीथियम और सोडियम क्रमशः मोनोऑक्साइड तथा पेरॉक्साइड का निर्माण करती है, जबकि अन्य धातुओं द्वारा सुपर ऑक्साइड आयन का निर्माण होता है।)



(M = K, Rb, Cs)

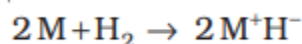
Reactivity towards water (जल के साथ अभिक्रियाशीलता)

The alkali metals react with water to form hydroxide and dihydrogen. (क्षार धातुएँ जल से साथ अभिक्रिया करके हाइड्रॉक्साइड डाईहाइड्रोजन बनाती है।)



Reactivity towards dihydrogen (डाईहाइड्रोजन के साथ अभिक्रियाशीलता)

The alkali metals react with dihydrogen at about 673K (lithium at 1073K) to form hydrides. (लगभग 673K पर क्षार धातुएँ डाईहाइड्रोजन से अभिक्रिया कर हाइड्राइड बनाती है।)

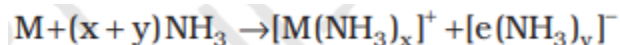


Reducing nature (अपचायक प्रकृति)

The alkali metals are strong reducing agents, lithium being the most. (क्षार धातुएँ प्रबल अपचायक के रूप में कार्य करती है, जिसमें लीथियम प्रबलतम अपचायक दर्शाता है।)

Solutions in liquid ammonia (द्रव अमोनिया के विलयन)

- The alkali metals dissolve in liquid ammonia giving deep blue solutions which are conducting in nature. (अमोनिया में इनका विलयन रंग गहरा नीला होता है और विलयन प्रकृति में विद्युत का सुकजालक होता है।)



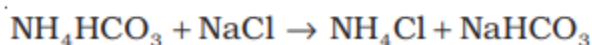
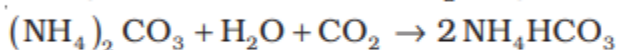
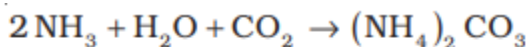
- The blue colour of the solution is due to the ammoniated electron which absorbs energy in the visible region of light and thus imparts blue colour to the solution. (विलयन का नीला रंग अमोनिकृत इलेक्ट्रॉन के कारण होता है, जो दृश्य प्रकाश क्षेत्र की सांगत ऊर्जा का अवशोषण करके विलयन को नीला प्रदान करते हैं।)

- iii. The solutions are paramagnetic and on standing slowly liberate hydrogen resulting in the formation of amide. (अम्लीय विलयन अनुचुम्बकीय होता है जो कुछ समय पड़े रहने पर हाइड्रोजन को मुक्त करता है। फलस्वरूप विलयन में ऐमाइड बनता है।)

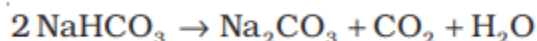
SOME IMPORTANT COMPOUNDS OF SODIUM (सोडियम के कुछ महत्वपूर्ण यौगिक)

Sodium Carbonate (Washing Soda), $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$

- i. Sodium carbonate is generally prepared by Solvay Process. (सामान्यतः सोडियम कार्बोनेट "साल्वे विधि" द्वारा बनाया जाता है।)
- ii. The equations for the complete process may be written as (संपूर्ण प्रक्रम अभिक्रियाएँ निम्नलिखित हैं।)

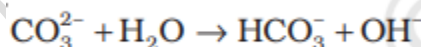


Sodium hydrogencarbonate crystal separates. These are heated to give sodium carbonate. (इस प्रकार सोडियम कार्बोनेट के क्रिस्टल पृथक जो जाते हैं, जिन्हें गरम करने पर सोडियम कार्बोनेट प्राप्त किया जाता है।)



Properties(गुण)

- i. Sodium carbonate is a white crystalline solid which exists as a decahydrate, $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$. (सोडियम कार्बोनेट सफ़ेद क्रिस्टलीय ठोस है, जो डेकाहाइड्रेट $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ के रूप में पाया जाता है।)
- ii. It is readily soluble in water. (यह जल में आसानीसे घुल जाता है।)
- iii. Above 373K, the monohydrate becomes completely anhydrous and changes to a white powder called soda ash. (373K से उच्च ताप पर मोनोहाइड्रेट पूर्ण रूप से शुष्क हो जाता है और सफ़ेद रंग के चूर्ण में बदल जाता है जिसे सोडा ऐश कहते हैं।)
- iv. Carbonate part of sodium carbonate gets hydrolysed by water to form an alkaline solution. (सोडियम कार्बोनेट का कार्बोनेट वाला भाग जल-अपघटित होकर क्षारीय विलयन बनाता है।)



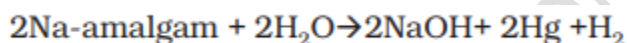
Uses(उपयोग)

- i. It is used in water softening, laundering and cleaning. (जल के मृदुकरण, धुलाई और निर्मलन में।)
- ii. It is an important laboratory reagent both in qualitative and quantitative analysis. (प्रयोगशाला में गुणात्मक और मात्रात्मक विश्लेषण में अभिकर्मक के रूप में।)

Sodium Hydroxide (Caustic Soda), NaOH

Preparation (विरचन)

- Sodium hydroxide is generally prepared commercially by the electrolysis of sodium chloride in Castner-Kellner cell. (औद्योगिक स्तर पर सोडियम हाइड्रॉक्साइड का उत्पादन केस्टर-केलनेर सेल में सोडियम क्लोराइड के विद्युत अपघटन द्वारा किया जाता है।)
- A brine solution is electrolysed using a mercury cathode and a carbon anode. (मर्करी कैथोड और कार्बन ऐनोड का उपयोग करके लवण जल का विद्युत अपघटन सेल में किया जाता है।)
- Sodium metal discharged at the cathode combines with mercury to form sodium amalgam. (सोडियम धातु मर्करी कैथोड पर विसर्जित होकर मर्करी से साथ संयुक्त होकर सोडियम अमलगम बनाता है।)
- Chlorine gas is evolved at the anode. (ऐनोड पर क्लोरीन गैस मुक्त होती है।)
$$\text{Cathode : Na}^+ + \text{e}^- \xrightarrow{\text{Hg}} \text{Na - amalgam}$$
$$\text{Anode : Cl}^- \rightarrow \frac{1}{2} \text{Cl}_2 + \text{e}^-$$
- The amalgam is treated with water to give sodium hydroxide and hydrogen gas. (अमलगम जल के साथ अभिक्रिया करके सोडियम हाइड्रॉक्साइड और हाइड्रोजन गैस देता है।)



Properties(गुण)

- Sodium hydroxide is a white, translucent solid. It melts at 591 K. (सोडियम हाइड्रॉक्साइड पारभासी सफ़ेद ठोस पदार्थ है।)
- It is readily soluble in water to give a strong alkaline solution. (यह जल में शीघ्रता से विलेय होकर क्षारीय विलयन बनाता है।)

Uses (उपयोग)

It is used in

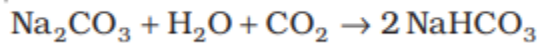
- the manufacture of soap, paper, artificial silk and a number of chemicals (साबुन, कागज़, कृत्रिम रेशम तथा कई अन्य रसायनों की निर्माण में।)
- in petroleum refining, in the purification of bauxite, (पेट्रोलियम के परिष्करण में और बॉक्साइट की शुद्धिकरण में।)
- in the textile industries for mercerising cotton fabrics, (वस्त्र उद्योग में सूती वस्त्र के मरसरीकरण में।)
- for the preparation of pure fats and oils, and (शुद्ध वसा और तेलों के निर्माण में।)
- as a laboratory reagent. (प्रयोगशाला-अभिकर्मक के रूप में।)

Sodium Hydrogencarbonate (Baking Soda), $NaHCO_3$

- i. Sodium hydrogencarbonate is known as baking soda because it decomposes on heating to generate bubbles of carbon dioxide. (सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट को बेकिंग सोडा भी कहा जाता है क्योंकि यह गरम करने पर विघटित होकर कार्बन-डाइऑक्साइड के बुलबुले देते हैं।)

Preparation (विरचन)

- i. Sodium hydrogencarbonate is made by saturating a solution of sodium carbonate with carbon dioxide. (सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट को सोडियम कार्बोनेट के विलयन में CO_2 गैस से संतृप्त करके बनाया जाता है।)



- ii. The white crystalline powder of sodium hydrogencarbonate, being less soluble, gets separated out. (सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट का सफ़ेद चूर्ण कम विलेय होने पर पृथक हो जाता है।)

Uses

- i. Sodium hydrogencarbonate is a mild antiseptic for skin infections. It is used in fire extinguishers. (सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट चर्म रोगों में मंद पुतिरोधी रूप में, साथ ही अग्निशमन यन्त्र में भी होता है।)

BIOLOGICAL IMPORTANCE OF SODIUM AND POTASSIUM (सोडियम और पोटैशियम के जैव उपयोगिता)

- i. Potassium ions are the most abundant cations within cell fluids, where they activate many enzymes, participate in the oxidation of glucose to produce ATP and, with sodium, are responsible for the transmission of nerve signals. (कोशिका द्रव में पोटैशियम धातयन बहुतायत होता है. जहाँ ये एंजाइम को सक्रीय करते हैं तथा ग्लूकोस के ऑक्सीकरण से ATP बनने में भाग लेते हैं. सोडियम आयन शिरा-संकेतो के संचरण के लिए उत्तरदायी हैं।)
- ii. There is a very considerable variation in the concentration of sodium and potassium ions found on the opposite sides of cell membranes. (कोशिका झिल्ली में अन्य हिस्सों में पाए जाने वाले सोडियम और पोटैशियम आयनो की सांद्रता में उल्लेखनीय भिन्नता पायी जाती है।)
- iii. These ionic gradients demonstrate that a discriminatory mechanism, called the sodium-potassium pump, operates across the cell membranes (यह असाधारण आयनिक उतार-चढ़ाव, जिसे सोडियम-पोटैशियम पंप कहते हैं, सेल झिल्ली पर कार्य करता है।)

GROUP 2 ELEMENTS : ALKALINE EARTH METALS

The group 2 elements comprise beryllium, magnesium, calcium, strontium, barium and radium (आवर्त-सरणी के वर्ग-2 के तत्व हैं-बेरिलियम, मैग्नीशियम, कैल्शियम स्ट्रॉन्शियम बेरियम और रेडियम हैं ।)

Electronic Configuration (इलेक्ट्रॉनिक विन्यास)

- i. These elements have two electrons in the s-orbital of the valence shell. Their general electronic configuration may be represented as [noble gas] ns^2 (इन तत्वों के संयोजकता कोश के स-कक्षक में दो इलेक्ट्रॉन होते हैं। इनका सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास ns^2 होता है)

Element	Symbol	Electronic configuration
Beryllium	Be	$1s^2 2s^2$
Magnesium	Mg	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
Calcium	Ca	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
Strontium	Sr	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^2$
Barium	Ba	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^6 6s^2$ or [Xe] $6s^2$
Radium	Ra	[Rn] $7s^2$

Atomic and Ionic Radii (परमाणु और आयनी त्रिज्या)

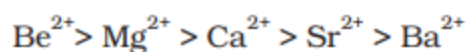
- i. The atomic and ionic radii of the alkaline earth metals are smaller than those of the corresponding alkali metals in the same periods. (आवर्त-सरणी में संगत आवर्तों में क्षार धातुओं के तुलना में क्षारीय मृदा धातुओं के परमाणु और आयनी त्रिज्याएँ छोटी होती हैं ।)
- ii. Within the group, the atomic and ionic radii increase with increase in atomic number.

Ionization Enthalpies (आयनन एन्थैल्पी)

- i. Since the atomic size increases down the group, their ionization enthalpy decreases. (क्षारीय मृदा धातुओं के परमाणुओं के बड़े आकार के कारण इनकी आयनन एन्थैल्पी का मान न्यून होते हैं ।)
- ii. The first ionisation enthalpies of the alkaline earth metals are higher than those of the corresponding Group 1 metals. (क्षारीय मृदा धातुओं के प्रथम आयनन एन्थैल्पी का मान क्षार धातुओं के प्रथम आयनन एन्थैल्पी के मानों की तुलना में अधिक है ।)

Hydration Enthalpies (जलयोजन एन्थैल्पी)

Like alkali metal ions, the hydration enthalpies of alkaline earth metal ions decrease with increase in ionic size down the group. (कसह धातुओं के समान इसमें भी वर्ग में ऊपर से नीचे आयनिक आकार बढ़ने पर इनके जलयोजन एन्थैल्पी का मान कम होते हैं ।)



Physical Properties(भौतिक गुणधर्म)

- The alkaline earth metals, in general, are silvery white, lustrous and relatively soft but harder than the alkali metals. (क्षारीय मृदा धातुएँ चाँदी की भाँती सफ़ेद चमकदार और नरम परंतु अन्य धातुओं की तुलना में कठोर होते हैं।)
- Beryllium and magnesium appear to be somewhat greyish. (बेरिलियम तथा मैग्नीशियम लगभग धूसर रंग के होते हैं।)
- The melting and boiling points of these metals are higher than the corresponding alkali metals due to smaller sizes. (इनके गलनांक तथा क्वथनांक क्षार धातुओं की तुलना में उच्च होते हैं क्योंकि इनका आकार छोटा होता है।)
- The electropositive character increases down the group from Be to Ba. (धन विद्युतीय गुण ऊपर से नीचे Be से Ba तक बढ़ता है।)

Property	Beryllium Be	Magnesium Mg	Calcium Ca	Strontium Sr	Barium Ba	Radium Ra
Atomic number	4	12	20	38	56	88
Atomic mass (g mol ⁻¹)	9.01	24.31	40.08	87.62	137.33	226.03
Electronic configuration	[He] 2s ²	[Ne] 3s ²	[Ar] 4s ²	[Kr] 5s ²	[Xe] 6s ²	[Rn] 7s ²
Ionization enthalpy (I) / kJ mol ⁻¹	899	737	590	549	503	509
Ionization enthalpy (II) / kJ mol ⁻¹	1757	1450	1145	1064	965	979
Hydration enthalpy (kJ/mol)	- 2494	- 1921	-1577	- 1443	- 1305	-
Metallic radius / pm	111	160	197	215	222	-
Ionic radius M ²⁺ / pm	31	72	100	118	135	148
m.p. / K	1560	924	1124	1062	1002	973
b.p. / K	2745	1363	1767	1655	2078	(1973)
Density / g cm ⁻³	1.84	1.74	1.55	2.63	3.59	(5.5)
Standard potential E ^o / V for (M ²⁺ / M)	-1.97	-2.36	-2.84	-2.89	- 2.92	-2.92
Occurrence in lithosphere	2*	2.76**	4.6**	384*	390 *	10 ⁻⁶ *

*ppm (part per million); ** percentage by weight

Chemical Properties (रासायनिक गुण)

The alkaline earth metals are less reactive than the alkali metals. (क्षारीय मृदा धातुएँ क्षार धातुओं से कम क्रियाशील होते हैं।)

Reactivity towards air and water (वायु और जल के साथ अभिक्रियाशीलता)

1. Beryllium and magnesium are kinetically inert to oxygen and water because of the formation of an oxide film on their surface. (बेरिलियम और मैग्नीशियम गतिकीय रूप से ऑक्सीजन तथा जल के प्रति निष्क्रिय है क्योंकि इन धातुओं के पृष्ठों पर ऑक्साइड की फिल्म जम जाती है।)
2. Calcium, strontium and barium are readily attacked by air to form the oxide and nitride. (कैल्शियम, स्ट्रॉन्शियम और बेरियम वायु के साथ शीघ्र अभिक्रिया करके ऑक्साइड तथा नाइट्राइड बनाते हैं।)

Reactivity towards acids (अम्ल के प्रति अभिक्रियाशीलता)

The alkaline earth metals readily react with acids liberating dihydrogen. (क्षारीय मृदा धातुएँ शीघ्र ही अम्लों से अभिक्रिया कर डार्क हाइड्रोजन गैस मुक्त करती हैं।)



Reducing nature (अपचायक प्रकृति)

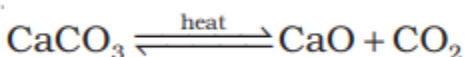
- i. Like alkali metals, the alkaline earth metals are strong reducing agents. (प्रथम वर्ग के धातुओं के समान क्षारीय मृदा धातुएँ प्रबल अपचायक हैं।)
- ii. However their reducing power is less than those of their corresponding alkali metals. (इनकी अपचयन क्षमता क्षार धातुओं की तुलना में कम है।)

SOME IMPORTANT COMPOUNDS OF CALCIUM (कैल्शियम के कुछ महत्वपूर्ण यौगिक)

Calcium Oxide or Quick Lime, CaO (कैल्शियम ऑक्साइड या बिना बुझा चुना)

It is prepared on a commercial scale by heating limestone ($CaCO_3$) in a rotary kiln at 1070-1270 K.

इसका वाणिज्यिक निर्माण घूर्णित भट्टी में चुने के पत्थर $CaCO_3$ को लगभग 1070-1270 K पर गरम करके किया जाता है।



Uses (उपयोग)

- i. It is an important primary material for manufacturing cement and is the cheapest form of alkali. (सीमेंट के निर्माण के लिए प्राथमिक पदार्थ के रूप में तथा क्षार के सस्ते रूप में)
- ii. It is used in the manufacture of sodium carbonate from caustic soda. (कॉस्टिक सोडा से सोडियम कार्बोनेट बनाने में।)

Calcium Hydroxide (Slaked lime), $Ca(OH)_2$ कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड अर्थात् बुझा चुना

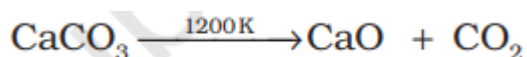
1. Calcium hydroxide is prepared by adding water to quick lime, CaO. (कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड का निर्माण बिना बुझे चुने में जल मिलकर किया जाता है।)
2. It is a white amorphous powder. It is sparingly soluble in water. (यह सफ़ेद पाउडर है। यह जल में अल्प विलेय है।)

Uses(उपयोग)

- i. It is used in the preparation of mortar, a building material. (बृहद स्तर पर चुना-लेप के रूप में भवन निर्माण में)
- ii. It is used in white wash due to its disinfectant nature. (रोगाणुनाशी प्रकृति के कारण सफेदी के रूप में।)

Calcium Carbonate, $CaCO_3$

- i. Calcium carbonate is a white fluffy powder. It is almost insoluble in water. (कैल्शियम कार्बोनेट सफ़ेद रवेदार पाउडर होता है। यह जल में लगभग अविलेय होता है।)
- ii. When heated to 1200 K, it decomposes to evolve carbon dioxide. (1200 K पर गरम करने पर यह विघटित होकर कार्बन डाइऑक्साइड देता है।)



Uses: (उपयोग)

- i. It is used as a building material in the form of marble and in the manufacture of quick lime. (संगमरमर के रूप में भवन निर्माण में और बिना बुझे की निर्माण में)
- ii. $CaCO_3$ is extensively used in the manufacture of high quality paper. (विशेष रूप से अवक्षेपित $CaCO_3$ के प्रयोग से बृहद रूप में उच्च गुणवर्ता वाले कागद के निर्माण में।)
- iii. It is also used as an antacid (यह प्रति-अम्ल के रूप में कार्य करता है)

BIOLOGICAL IMPORTANCE OF MAGNESIUM AND CALCIUM(कैल्शियम और मैग्नीशियम के जैव महत्त्व)

- I. All enzymes that utilise ATP in phosphate transfer require magnesium as the cofactor(समस्त एंजाइम जो फॉस्फेट के संचरण में ATP का उपयोग करते हैं मैग्नीशियम का उपयोग सह-घटक के रूप में करते हैं।)
- II. The main pigment for the absorption of light in plants is chlorophyll which contains magnesium. (पौधों में प्रकाश अवशोषण के लिए मुख्य रंजक क्लोरोफिल में भी मैग्नीशियम होता है।)
- III. About 99 % of body calcium is present in bones and teeth. (शरीर में कैल्शियम का 99 % दाँतों तथा हड्डियों में होता है।)
- IV. It also plays important roles in neuromuscular function, interneuronal transmission, cell membrane integrity and blood coagulation. (यह अंततंत्रिकीय पेशीय कार्यप्रणाली, अंततंत्रिकीय प्रेषण, कोशिका झिल्ली अखंडता तथा रक्त स्कंदन में भी महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है।)